

PENGEMBANGAN BERBAGAI TIPE PEMBELAJARAN KOOPERATIF PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

Novita Kartika Indah, Herlina Fitrihidajati, Endang Susantini

Jurusan Biologi Universitas Negeri Surabaya

Email: endangsusantini@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dusun dengan pijakan rendahnya nilai UAN dan resahnya guru menghadapi UAN serta rendahnya taraf berpikir kritis siswa pada bidang IPA. Jika proses pembelajaran biologi khususnya dan sains pada umumnya dikelola dengan baik, maka akan diperoleh hasil belajar yang baik. Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor, salah satu di antaranya partisipasi aktif siswa, seperti menyampaikan ide, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan. Kesempatan partisipasi sulit diperoleh setiap siswa jika pembelajaran diselenggarakan secara klasikal. Siswa yang mempunyai keberanian dan pandai dalam mengemukakan pendapat selalu aktif mendominasi kelas. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada seluruh siswa agar berpartisipasi. Salah satu cara yang dapat meningkatkan partisipasi seluruh siswa adalah membentuk siswa dalam kelompok kooperatif.

Tujuan penelitian ini adalah menyusun perangkat pembelajaran biologi berbasis pembelajaran kooperatif tipe STAD, NHT, dan TPS dan mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang telah disusun

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan mengikuti tahap-tahap *Four D Models* yang terdiri atas *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun, pada tahap *Disseminate* belum dilakukan.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan tipe pembelajaran kooperatif tipe STAD, NHT, dan TPS masing-masing dikembangkan empat RPP sesuai jumlah materi sehingga jumlah keseluruhan 12 RPP. Buku Siswa sebanyak empat materi yaitu Ekosistem, Daur Biogeokimia, Pencemaran Lingkungan, dan Pelestarian Lingkungan. Lembar Kerja Siswa sebanyak 3 tipe kooperatif yaitu STAD, NHT, dan TPS masing-masing terdiri dari 5 LKS sesuai materi yang ada dan LKS sesuai setiap model pembelajaran kooperatif. Jadi jumlah keseluruhan 15 LKS. Lembar Tes Hasil Belajar dan Kunci yang tertulis dalam bentuk kisi-kisi lembar penilaian. Berhasil dikembangkan 18 soal yang berbasis berpikir kritis. Pada dasarnya perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada standar BSNP. Hasil pengembangan perangkat berkategori sangat baik dengan kata lain perangkat yang disusun peneliti yang terdiri dari RPP, buku siswa, dan LKS serta tes hasil belajar layak untuk diujicobakan. Hasil validasi RPP memperoleh 3,88 berkategori sangat baik, buku siswa memperoleh nilai 3,5 berkategori sangat baik, dan LKS memperoleh nilai 3,66 berkategori sangat baik, dan yang terakhir tes hasil belajar validasinya juga berkategori sangat baik.

Kata kunci : perangkat pembelajaran, kooperatif, berpikir kritis



PENDAHULUAN

Penetapan pemerintah tentang nilai minimal yang harus diperoleh siswa pada saat UAN tahun 2008 adalah 5,25 dapat dijadikan salah satu indikator rendahnya mutu pendidikan kita. Belum lagi berkembangnya isu konversi nilai hasil UAN, hal tersebut menambah buramnya wajah pendidikan kita. Informasi lain yang juga menggambarkan hal yang sama adalah berasal dari The Third International Mathematics and Science Study Repeat (TIMSS-R, 1999). Ia melaporkan bahwa peserta didik Indonesia menempati peringkat 32 untuk IPA dan 34 untuk matematika di antara 38 negara yang disurvei di Asia, Australia, serta Afrika (Tim BBE Depdiknas, 2002).

Hasil belajar siswa yang rendah (khususnya IPA) dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang mereka alami sebelumnya. Dari fakta di atas, pertanyaan yang muncul adalah “Bagaimanakah sebaiknya proses pembelajaran IPA/Biologi yang terjadi di kelas?”

Pada dasarnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang mereka alami sebelumnya. Biologi merupakan salah satu bagian dari sains yang mempelajari tentang makhluk hidup, alam, dan lingkungan serta berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran biologi diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat”, sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Oleh karena itu, untuk mempermudah dalam belajar biologi siswa perlu belajar bekerja sama dan bertukar ide dalam **kelompok**, sehingga dapat menghidupkan suasana kelas dan siswa terlibat aktif dalam proses belajar mengajar.

Jika proses pembelajaran biologi dikelola dengan baik, maka akan diperoleh hasil belajar yang baik. Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh banyak faktor, salah satu di antaranya partisipasi aktif siswa, seperti menyampaikan ide, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan. Kesempatan partisipasi sulit diperoleh setiap siswa jika pembelajaran diselenggarakan secara klasikal. Siswa yang mempunyai keberanian dan pandai dalam mengemukakan pendapat selalu aktif mendominasi kelas. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang memberi kesempatan kepada seluruh siswa agar berpartisipasi. Salah satu cara yang dapat meningkatkan partisipasi seluruh siswa adalah membentuk siswa dalam kelompok kooperatif.

Di lapangan, guru biologi sudah menerapkan strategi belajar dengan membentuk kelompok. Akan tetapi saat membentuk kelompok, guru kurang memperhatikan tingkat heterogenitas antara lain tingkat akademis siswa dan jenis kelamin. Siswa yang pandai cenderung berkelompok dengan siswa yang pandai, akibatnya kelompok tersebut yang selalu mendominasi, atau siswa cenderung lebih suka berkelompok dengan sesama jenis.

Pendidikan berpikir di sekolah saat ini, termasuk di SMA, belum ditangani secara sengaja dan terencana. Guru hanya berupaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Sebagai akibatnya adalah kemampuan berpikir siswa lulusan terbukti rendah atau bahkan sangat rendah. Hasil penelitian Rofi'udin (2000) melaporkan adanya keluhan tentang rendahnya kemampuan berpikir kritis-kreatif para lulusan pendidikan dasar sampai perguruan tinggi, karena pendidikan



berpikir tidak ditangani dengan baik, padahal pendidikan berpikir dapat diintegrasikan pada semua mata pelajaran di sekolah.

Berdasarkan fakta di atas, maka peneliti memilih menerapkan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif sangat berguna dalam memperbaiki kualitas proses pembelajaran sehingga diyakini dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Susantini, 2004, 2005), karena siswa yang belajar dalam kelompok kecil yang memiliki tingkat kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerja sama dan membantu memahami suatu bahan pembelajaran. Belajar belum selesai jika salah satu teman dalam sekelompok belum menguasai bahan pembelajaran (Lundgren, 1994). Model ini menurut Arends (1997) dapat mencapai setidaknya-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu kemampuan akademik, penerimaan perbedaan individu, dan pengembangan keterampilan sosial.

Pembelajaran kooperatif menambahkan elemen interaksi sosial ke pembelajaran IPA. Kelompok pembelajaran ini mengajak siswa mengemukakan ide, dan meningkatkan refleksi yang mengarah ke pembentukan konsep secara aktif (Biggs, et al., 1997). Hal ini sesuai dengan Teori Vigotsky dalam Slavin (2000) yang menekankan pada *hakikat sosial* dari pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif yang diterapkan adalah tipe *Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Number Heads Together (NHT)* dan *Think-Pair-Share (TPS)*. Ketiga tipe pembelajaran kooperatif memiliki kelebihan dan kekurangan serta ciri khas. Tipe STAD mempunyai ciri khas, yaitu kuis yang diberikan di akhir pembelajaran dan siswa harus mengerjakan secara individual. Artinya, setiap siswa memperoleh kesempatan yang sama untuk mengerjakan soal.

Tipe NHT mempunyai kesamaan dengan STAD dalam hal jumlah anggota 4 – 5 orang. Tipe ini juga menerapkan kegiatan yang mirip dengan kuis pada STAD, tetapi soal yang diberikan guru secara lisan dan ditujukan pada nomor tertentu dalam kelompok. Jadi, setiap siswa *tidak* mempunyai kesempatan yang sama untuk menjawab. Tipe TPS mempunyai ciri *pair*, yaitu setiap kelompok hanya beranggotakan dua siswa. Kelebihan tipe ini dibandingkan STAD dan NHT adalah dapat mereduksi siswa yang “membonceng” dalam kelompok. Guru memberi banyak waktu bagi siswa untuk berpikir dan memecahkan masalah karena tidak ada waktu yang digunakan untuk kuis atau pemberian pertanyaan.

Ide tentang pengelolaan pembelajaran biologi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif sebenarnya baru layak dilaksanakan jika sudah tersedia perangkat pembelajaran yang mendukung. Akan tetapi sulit memperoleh perangkat pembelajaran yang bermutu, keterbatasan waktu, dana, dan juga kepakaran yang dimiliki semakin memberatkan tugas guru. Oleh karena itu, objek penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran biologi dengan menggunakan berbagai model pembelajaran kooperatif yang berbasis kemampuan berpikir kritis siswa .



METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan mengikuti tahap-tahap *Four D Models* yang terdiri atas *Define, Design, Develop, dan Disseminate* (Thiagarajan, 1974). Akan tetapi, untuk tahap *Disseminate* belum dilakukan dan akan dilakukan pada kegiatan penelitian selanjutnya.

Adapun yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran biologi berorientasi pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD, NHT, dan TPS, beserta instrumen penelitiannya. Reviu perangkat dilakukan oleh 2 pakar pendidikan dan 2 guru senior.

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik analisis yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Data yang diperoleh pada saat *panel group discussion* pada tahun pertama dianalisis dengan teknik analisis *deskriptif kualitatif*. Analisis tersebut untuk mengukur kelayakan perangkat pembelajaran biologi berbasis pembelajaran kooperatif tipe STAD, NHT, dan TPS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat pembelajaran biologi yang dikembangkan meliputi satu SK 4. Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem untuk kelas X semester 2. dengan KD 4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan (materi ekosistem dan aliran energi dan materi dan daur biogeokimia) dan 4.2 Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah kerusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan (materi pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan).

Adapun kriteria penilaian yaitu

1,00 – 1,69 : kurang	1,70 – 2,49 : cukup
2,50 – 3,29 : baik	3,30 – 4,00 : sangat baik (Diknas, 2003)

Adapun hasil validasi RPP yang tertuang dalam tabel 3 memperlihatkan bahwa RPP yang dikembangkan sangat baik dengan nilai rata-rata 3,88. Keberhasilan ini tidak lepas dari acuan peneliti dalam mengembangkan perangkat yang mengacu pada syarat yang telah ditentukan oleh BSNP. Demikian pula beberapa saran dari reviewer telah diperbaiki seperti indikator dan tujuan pembelajaran untuk berpikir kritis seyogyanya berada pada ranah kognitif C3 – C6. Perbaikan ini dimaksudkan agar tujuan penelitian untuk mendapatkan perangkat yang sesuai dengan berpikir kritis terpenuhi. Ada tiga macam RPP sesuai dengan kooperatif yaitu tipe STAD, NHT, dan TPS, masing-masing RPP empat materi. Jadi, ada 12 RPP yang dikembangkan dan RPP tersebut telah sesuai dengan komponen-komponen RPP yang mengacu pada kooperatif dan berpikir kritis. Pembelajaran kooperatif telah mencerminkan sintak pembelajaran dan kegiatan siswa diwarnai dengan aktivitas yang cenderung *student centered* dengan penekanan pada *minds on activity*. Proses pembelajaran diupayakan bernuansa demokratis dan interaktif agar dapat membuat siswa mulai belajar untuk berpikir kritis dengan cara misalnya mengeluarkan pendapat, merumuskan masalah, membuat tabel pengamatan, menganalisis data dan lain-lain.



Tabel 1 Hasil Validasi RPP

No.	Aspek yang dinilai	Penelaah				Rata-rata
		P1	P2	P3	P4	
1.	Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran/RPP	4	4	4	4	4
	a. Identitas Sekolah	4	4	4	4	4
	b. Alokasi waktu sesuai tuntutan kurikulum	4	4	4	4	4
	c. Standard Kompetensi (SK) sesuai kurikulum	4	4	4	4	4
	d. Kompetensi Dasar (KD) sesuai kurikulum	4	4	4	4	4
	e. Indikator merupakan penjabaran KD dituliskan secara operasional	3	3	4	4	3,5
	f. Tujuan pembelajaran sesuai indikator dan dituliskan secara operasional	3	3	4	4	3,5
	g. Materi pembelajaran sesuai SK/KD	4	4	4	4	4
	h. Metode pembelajaran sesuai karakteristik materi	3	3	4	4	3,5
	i. Alat dan Sumber Belajar menunjang kegiatan pembelajaran	4	4	4	4	4
	j. Langkah-langkah kegiatan dapat dilakukan, meliputi	4	4	4	4	4
	1) Pendahuluan	4	4	4	4	4
	2) Kegiatan Inti	4	4	4	4	4
	3) Penutup	4	4	4	4	4
	k. Penilaian sesuai dengan tujuan	3	3	4	4	3,5
		3	3	4	4	3,5
2.	Penulisan RPP					
	a. Menekankan kegiatan siswa untuk bekerja sama dalam menciptakan pembelajaran yang lebih baik	4	4	4	4	4
	b. Merencanakan proses pembelajaran dalam suasana demokratis dan interaktif	4	4	4	4	4
	c. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis	4	3	4	4	3,8
	d. Merencanakan proses pembelajaran yang lebih diwarnai <i>students centered</i> daripada <i>teacher centered</i>	4	4	4	4	4
	e. Merencanakan proses pembelajaran konsep dan teori bermula dari konkrit ke abstrak	4	4	3	4	3,8
	f. Merencanakan umpan balik untuk evaluasi	4	4	4	4	4
	g. Merencanakan pemberian penghargaan bagi kelompok terbaik	4	4	4	4	4
	Rata-rata	3,81	3,74	3,95	4	3,88
	Kategori	Sangat baik				

Hasil validasi buku siswa sebelum lembar penilaian memperlihatkan bahwa sistematika masih belum runtut, bahasa yang digunakan sulit dimengerti untuk taraf berpikir siswa SMA maka harus disederhanakan. Pijakannya adalah bahasa belum sesuai dengan taraf berpikir siswa SMA. kesesuaian materi, dan bahasa. Akan tetapi setelah dilakukan perbaikan buku siswa berisi materi-materi yang harus dipelajari oleh siswa mendapatkan nilai sangat baik dan layak



digunakan. Ada empat materi yang dikembangkan yaitu Daur Biogeokimia, Ekosistem, Pencemaran Lingkungan, dan Pelestarian Lingkungan. Aspek yang divalidasi seperti yang tertuang dalam tabel 4 meliputi kelayakan isi, penyajian, dan bahasa dan keterbacaan. Dari ketiga aspek ini yang paling tinggi nilainya yaitu kelayakan isi sebesar 3,75 dengan kategori sangat baik. Ini berarti cakupan dan kedalaman materi telah sesuai dengan SK dan KD, ada kebenaran isi, isi sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan kecakapan hidup, telah memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat, dan yang tidak kalah pentingnya buku siswa ini dapat digunakan sebagai pedoman guru dan siswa. Nilai kelayakan isi ini seharusnya memang tinggi sehingga nantinya tidak akan terjadi kesalahan isi materi yang akan diberikan kepada siswa. Sedikit sekali kesalahan isi akan berakibat fatal pada konsep yang dibangun oleh siswa. Kekurangan buku ini adalah siswa tidak dapat seolah-olah berkomunikasi dengan penulis

Tabel 4. Hasil Validasi Buku Siswa

No.	Aspek yang dinilai	Penelaah				Rata2
		P1	P2	P3	P4	
1.	Kelayakan Isi					
	a. Cakupan dan kedalaman materi pokok sesuai dengan yang diamanatkan SK dan KD	4	4	4	4	4
	b. Kebenaran konten (fakta, konsep, teori dan prinsip/hukum)	4	4	4	4	4
	c. Kemutakhiran isi sesuai dengan perkembangan ilmu	4	4	3	4	3,75
	d. Materi yang disajikan dapat memotivasi siswa menimbulkan gagasan baru	4	4	3	4	3,75
	e. Menumbuhkan rasa ingin tahu	4	4	3	4	3,75
	f. Mengembangkan kecakapan hidup (personal, sosial, akademik, dan vikasional)	4	3	3	4	3,5
	g. Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi dan masyarakat	3	3	3	4	3,25
	h. <i>Buku Siswa</i> dapat digunakan sebagai pedoman baik bagi siswa maupun guru dalam kegiatan pembelajaran	4	4	4	4	4
	Rata-rata	3,88	3,75	3,34	4	3,75
2.	Penyajian					
	a. Sistematika penyajian materi runtut	3	3	3	4	3,25
	b. Penyajian sesuai dengan alur berpikir deduktif atau induktif	3	3	3	4	3,25
	c. Penyajian konsep dari mudah ke sukar, konkrit ke abstrak	3	3	3	4	3,25
	d. Keseimbangan substansi anatara sub bab	4	3	4	4	3,75
	e. Ilustrasi atau gambar menggunakan tata letak yang efektif	3	3	4	3	3,25
	f. Ketepatan penggunaan huruf (jenis					



No.	Aspek yang dinilai	Penelaah				Rata2
		P1	P2	P3	P4	
	dan ukuran, jarak antar huruf, atau huruf tebal/miring.	3	3	3	4	3,25
g.	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel/gambar	3	3	4	3	3,25
h.	Menarik/menyenangkan	4	3	3	4	3,5
		3,25	3	3,4	3,75	3,34
3.	Bahasa dan Keterbacaan					
a.	Bahasa yang dipakai sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	3	3	3	4	3,25
b.	Materi disajikan dengan bahasa yang menarik	3	3	4	4	3,5
c.	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi siswa untuk belajar	3	3	4	4	3,5
d.	Memungkinkan siswa seolah-oleh berkomunikasi dengan penulis buku siswa	3	3	4	4	3,5
e.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	3	4	3,5
f.	Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami	3	4	3	4	3,5
g.	Menggunakan istilah dan simbol secara ajeg	3	3	4	4	3,5
		3,14	3,14	3,57	4	3,46
	Rata-rata	3,22	3,29	3,43	3,95	3,5
	Kategori	Sangat baik				

Perangkat pembelajaran selanjutnya yang dikembangkan adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). . Lembar Kerja Siswa sebanyak 3 tipe kooperatif yaitu STAD, NHT, dan TPS masing-masing terdiri dari 5 LKS sesuai materi yang ada dan LKS sesuai setiap model pembelajaran kooperatif. Jadi jumlah keseluruhan 15 LKS. Adapun hasil validasi sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil validasi LKS

No.	Aspek yang Dinilai	Penelaah				Rata2
		P1	P2	P3	P4	
1.	Kesesuaian dengan model pembelajaran kooperatif					
a.	Memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi dan bekerja sama dengan orang lain	4	4	4	4	4
b.	Memenuhi konsep konstruktivis, siswa membangun pemahaman sendiri dari pengalaman baru melalui bantuan orang lain	4	4	4	4	4
c.	Memenuhi komponen bertanya (pertanyaan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa)	4	4	4	4	4
d.	Menumbuhkan rasa ingin tahu	4	4	4	4	4



No.	Aspek yang Dinilai	Penelaah				Rata2
		P1	P2	P3	P4	
e.	Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh	4	4	4	4	4
f.	Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang diwarnai oleh <i>students centered</i>	4	4	4	4	4
		4	4	4	4	4
2.	Penyajian					
a.	Sesuai dengan taraf berpikir siswa	4	4	4	4	4
b.	Membangkitkan motivasi/minat/rasa ingin tahu	4	4	4	4	4
c.	Mendorong siswa terlibat aktif	4	4	4	4	4
d.	Kesesuaian soal LKS dengan tujuan dan materi	3	3	4	4	3,5
e.	Ketepatan penggunaan huruf (jenis dan ukuran, jarak antar huruf, atau huruf tebal/miring.	3	3	4	3	3,25
f.	Menarik/menyenangkan	4	4	4	4	4
		3,67	3,67	4	3,3	3,7
3.	Bahasa dan Keterbacaan					
a.	Bahasa yang dipakai sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa	3	3	4	4	3,5
b.	Materi disajikan dengan bahasa yang menarik	3	3	4	4	3,5
c.	Bahasa yang digunakan dapat memotivasi siswa untuk belajar	3	3	4	4	3,5
d.	Memungkinkan siswa seolah-oleh berkomunikasi dengan penulis LKS	3	3	4	4	3,5
e.	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	4	3,5
f.	Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami	3	3	4	4	3,5
g.	Menggunakan istilah dan indikator secara ajeg	3	3	4	4	3,5
		3	3	4	4	3,5
	Rata-rata	3,55	3,55	4	3,76	3,66
	Kategori	Sangat baik				

Validasi LKS ditinjau dari 3 aspek yaitu kesesuaian dengan pembelajaran kooperatif, penyajian, dan bahasa dan keterbacaan. Hasil validasi ketiga komponen tersebut adalah 3,66 dengan kategori sangat baik. Ini berarti LKS yang dibuat sudah layak digunakan. Nilai tertinggi (4) diperoleh dari aspek kesesuaian dengan pembelajaran kooperatif. Ini artinya LKS yang disusun telah memenuhi syarat sebagai LKS yang berbasis kooperatif seperti memenuhi konsep konstruktivis, siswa membangun pemahaman sendiri dari pengalaman baru melalui bantuan orang lain, memotivasi siswa untuk berkomunikasi, berinteraksi dan bekerjasama dengan orang lain dan menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang diwarnai oleh *students centered*. Lembar Kegiatan Siswa ini pun sangat layak digunakan jika ditinjau dari komponen berpikir kritis seperti menumbuhkan rasa ingin tahu, memenuhi komponen bertanya, dan mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.



Dari segi penyajian LKS ini berkategori sangat baik atau sangat baik (3,7) karena sesuai dengan taraf berpikir siswa, membangkitkan motivasi/minat/rasa ingin tahu, mendorong siswa terlibat aktif, kesesuaian soal LKS dengan tujuan dan materi, ketepatan penggunaan huruf (jenis dan ukuran, jarak antar huruf, atau huruf tebal/miring, dan menarik/menyenangkan. Ditinjau dari segi bahasa LKS ini memperoleh nilai 3,5 artinya sangat baik. Bahasa yang digunakan telah sesuai dengan taraf berpikir siswa .

Perangkat terakhir yaitu tes hasil belajar. Tes hasil belajar yang dikembangkan sebanyak 18 soal dan dinyatakan telah layak untuk mengukur hasil latihan berpikir kritis siswa. Pijakan ini karena uraian soal telah berorientasi pada indikator yang kata kerja operasionalnya memberdayakan berpikir kritis di antaranya merumuskan masalah, mengajukan argumentasi, melakukan induksi, melakukan deduksi dan mengevaluasi. Kesesuaian ini dapat dicapai karena dalam mengembangkannya peneliti menggunakan kisi-kisi soal untuk mempermudah. Hasil validasi tes hasil belajar sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi tes hasil belajar

Reviewer	Jumlah Jawaban Pada Point		
	A	B	C
P1	17	1	-
P2	15	3	-
P3	16	2	-
P4	17	1	-
Rata-rata	16,25	1,75	-
Persentase	90,3	9,7	-

Keterangan

A = Valid tanpa revisi
B = Valid dengan revisi
C = Tidak valid

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

1. Telah dikembangkan perangkat pembelajaran untuk kelas X semester 2 dengan KD Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP, buku siswa, LKS, dan tes hasil belajar.
2. Seluruh perangkat pembelajaran berkategori sangat baik ($> 3,45$) dan dinyatakan layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 1997. *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Biggs, A., Daniel, L. & Ortleb, E.. 1997. *Life Science. Teacher Wraparound Edition*. New York: Glencoe McGraw Hill.
- Ibrahim, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Slavin, R. 2000. *Educational Psychology Theory and Practice*. Boston: Allyn Bacon.



- Susantini, E. 2004. *Memperbaiki Kualitas Proses Belajar Genetika melalui Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Kooperatif pada Siswa SMU*. Disertasi. Tidak diterbitkan. Malang: Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Malang.
- Susantini, E. 2005. Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Kooperatif untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Genetika di SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan* Februari 2005, Jilid 12, (1): 62-75.
- Tim Broad Based Education. 2002. *Pendidikan Berorientasi Kecakapan Hidup (Life Skill) melalui Pendekatan Pendidikan Berbasis Luas Broad Based Education (BBE)*. Jakarta: Depdiknas.

